



Antibioottien järkevä käyttö Tanskan sikataloudessa

Nielsen, Jens Peter

Published in:
Suomen Eläinlääkärilehti

Publication date:
2015

Document license:
[Andet](#)

Citation for published version (APA):
Nielsen, J. P. (2015). Antibioottien järkevä käyttö Tanskan sikataloudessa. *Suomen Eläinlääkärilehti*, 121(9), 526-529.



Käytettyjen antibioottien määrä tuotettua sikaa kohti on Tanskassa maailmanlaajuisesti ja EU:n mittakaavassa pieni, mutta suurempi kuin muissa Pohjoismaissa. Kuvituskuva on Suomesta.

Antibioottien järkevä käyttö Tanskan sikataloudessa

Antibioottien käytön rajoittamista ja optimoimista sikatuotannossa tutkitaan Tanskassa tiiviisti resistenssin kehittymisen torjumiseksi.

TEKSTI: JENS PETER NIELSEN

Tuotantoeläinlääkärit ovat vastuussa monesta asiasta hoitaessaan sikoja antibiooteilla: sairaiden eläinten hyvinvointi on varmistettava, hoidon on perustuttava asianmukaiseen diagnoosiin, hoidon on parannettava tehokkaasti ilman uusimistapauksia, tarpeetonta tai rutiininomaista hoitoa on vältettävä,

ja pidemmällä aikavälillä hoito olisi korvattava ennaltaehkäisyllä. Lisäksi kansanterveydelle merkityksellinen resistenssin kehittymisen on minimoitava.

Antibioottien käyttö sioille Tanskassa

Vuonna 2014 antibiootteja käytettiin keskimäärin 2,9 grammaa tuotantosikaa kohti, emakot mukaan

lukien. Kutakin tanskalaista kohti keskimääräinen kulutus oli 9,3 grammaa. Käytettyjen antibioottien määrä tuotettua sikaa kohti on Tanskassa maailmanlaajuisesti ja EU:n mittakaavassa erityisenkin pieni, mutta kuitenkin suurempi kuin muissa Pohjoismaissa, joissa sikoja tuotetaan etupäässä kotimarkkinoiden tarpeisiin.

Vuonna 2014 Tanskan yli 30



Winnie Larsen

Kirjoitus kuvaa antibioottien käyttöä tanskalaisessa sikataloudessa sekä sen rajoittamista ja resistenssiä ehkäiseviä ohjelmia.

Lisäksi esitetään uutta tutkimustietoa antibioottien käytöstä sioille. Siinä keskitytään erityisesti vieroitettujen porsaiden ripulisairauksiin.

Tutkimusta on tehty yhteistyössä Kööpenhaminan yliopiston, Tanskan teknillisen korkeakoulun (DTU) ja sikatalouteen erikoistuneen SEGES Videncenter for Svineproduktion -osaamiskeskuksen kanssa muun muassa tohtorikoulutusprojekteissa.



Puhtaiden kumisaappaiden päälle puetuilla suojuksilla eli tässä tossuilla, kävellään karsinoissa koidissa, joissa ulostetta on eniten. Sitten tossut riisutaan, suljetaan pussiin ja lähetetään laboratorioon.

miljoonalle sialle käytettiin yhteensä 86 tonnia antibiootteja, mikä vastaa noin 80 prosenttia kaikista eläimille annetuista antibiooteista. Osuus on siis melko suuri, ja tätä taustaa vasten sianlihantuotanto otetaan usein lähtökohdaksi, kun puhutaan antibioottien käytöstä kotieläintuotannossa.

Vuodesta 2000 alkaen antibioottien käytöstä on tiedot tanskalaisessa eläinten reseptilääkerekisterissä VetStatissa. Yleisin käyttöaihe on vieroitettujen pikkuporsaiden maha- ja suolistovaivat. Niihin käytetään noin 80 prosenttia kaikista sioille annetuista antibiooteista. Arvioiden mukaan reilulla 90 prosentilla porsastiloista käytetään suun kautta annosteltavia ripulilääkkeitä.

Sikojen antibioottien saantia on viime vuosikymmenten aikana yritetty vähentää erilaisin kansallisin toimenpitein. Vuonna 1994 eläinlääkärien antibioottien myyntiä säätelevää lakia kiristettiin. Vuonna 2000 sianrehusta kiellettiin antibioottipohjaiset kasvunestäjät ja vuonna 2010, jolloin Tanskan siat saivat antibiootteja 101 tonnia, Tanskan elintarvikevirasto (*Fødevarestyrelsen*) asetti antibioottien käytölle raja-arvot, niin kutsutun

Keltainen kortti -järjestelmän (*Gult kort -ordning*) ansiosta. Raja-arvot on päätetty poliittisesti ja niitä on väliaikaisesti laskettu kaksi kertaa antibioottien käytön vähennytyä. Keltaisen kortin käyttöönoton jälkeen antibioottien käyttö väheni tietyin vaihteluin 84 tonniin vuonna 2014, vaikka samanaikaisesti sikatuotanto kasvoi hieman.

Vuoden 2015 ensimmäisen puoliskon aikana kulutus on laskenut entisestään, mikä voidaan suhteuttaa Tanskan hallituksen tavoitteeseen 15 prosentin vähennyksestä vuosina 2014–2018 ja sikatalousalan tavoitteeseen 10 prosentin vähennyksestä vuosina 2014–2020.

Kriittisesti tärkeiden antibioottien välttäminen

Tietyt antibiootit ovat humaanilääketieteessä erityisen tärkeitä, sillä niitä käytetään ensisijaislääkkeinä henkeä uhkaavien sairauksien hoidossa, esimerkiksi zoonooseissa kuten salmonelloosissa ja kampylobakterioosissa. Näiden aineiden käyttö pitäisi varata vain ihmisille, jotta vältettäisiin resistenssin kehity-

tymistä eläinsektorilla.

Aineiden luokituksessa voidaan ottaa lähtökohdaksi WHO:n arviointi antimikrobisten aineiden merkityksestä.

Tätä taustaa vasten vuonna 2002 kiristettiin kinolonien käyttövaatimuksia tuotantoeläimille, ja käytännössä aineen käyttö loppui siihen. Vuonna 2010 sikatalousalalla sovittiin kefalosporiinien käytön lopettamisesta, millä haluttiin torjua ESB�-infektioita aiheuttavaa *E.coli*-ripulia. Lisäksi vuonna 2014 sikatuottajat päättivät vähentää tetrasykliinien käyttöä 50 prosenttia vuoden 2015 aikana. Tämän taustalla oli todennäköisesti tetrasykliiniresistentin MRSA CC398:n aiheuttama poliittinen huoli, joskaan vähennyksen tehosta ei ollut näyttöä.

Vielä ei tiedetä, olisiko antibioottien lisäluokitus ihmisten resistenssiriskin kannalta mielekasta. Luokittelu tulisi siinä tapauksessa tehdä One Health -yhteistyössä lääkärien ja eläinlääkärien kesken. Tanskan elintarvikevirasto on käynnistänyt kehittämisprojek-



tin, jossa Keltaista korttia eriytetäisiin niin, että siinä otettaisiin huomioon aineryhmien merkitys kansanterveydelle, MRSA CC398:n levinneisyys ja yleinen toive antibioottien käytön vähentämisestä sikatuotannossa.

Parempaa diagnostiikkaa

Eläinlääkärien tekemien diagnoosien ja hoito-ohjeiden perusteella sikatuottajat, joilla on neuvontasopimus, voivat lääkittää yksilöitä tai ryhmiä.

Eläinlääkäri tekee diagnoosin anamneesin ja kliinisten oireiden perusteella, ruumiinavaustiedoilla täydennettynä. Kliiniset oireet, esimerkiksi ripuli, yskä, ontuminen tai alipainoisuus ovat kuitenkin usein niin epäspesifisiä, että diagnoosin on perustuttava laboratoriotutkimuksiin.

Uusi tutkimustieto vieroitettujen porsaiden infektiivisistä ripuleista on johtanut entistä parempiin karjatasojen diagnosointivälineisiin ja parempaan asiatietoon tämän tärkeän sairauskompleksin ennaltaehkäisystä ja hoidosta.

Diagnostiikka perustuu ulosteenäytteisiin, jotka on kerätty puhtaiden kumisaappaiden päälle vedettyjen kenkäsuojusten eli tossujen avulla osaston kaikista karsinoista. Laboratoriossa näytteistä tutkitaan kvantitatiivisella PCR-menetelmällä *Lawsonia intracellularis*, *E. coli* F4 ja F18 sekä *Brachyspira pilosicoli*. Tossunäytteiden tulosten tulkinna perustuu näytteistä löytyvien bakteeripatogeenien genomien kokonaismäärään.

Yksittäisistä ulosteenäytteistä ja tossunäytteistä on tehty vertailevia tutkimuksia monissa sikaloissa, ja tätä taustaa vasten on valittu hoitoa vaativalle ripulille osastotasolla cut-off-raja, joka vastaa vähintään enteriitin 15 prosentin prevalenssia. Jos tossunäytteessä on patogeeneja alle 35 000 kappaletta grammassa, voidaan kokeeksi suositella, ettei hoitoa aloiteta. Jos patogeenigenomeja on yli 35 000

kappaletta grammassa ripuliepidemian yhteydessä, voidaan dominoivien taudinaiheuttajien perusteella valita joko hoito tai ennaltaehkäisy. *E. coli*-ripulia voidaan usein ehkäistä rehuinterventioin, esimerkiksi asteittaisella rehun vaihdolla tai lisäämällä rehun proteiinipitoisuutta ja pureskeltavuutta tai orgaanisia happoja. *Lawsonia intracellularis*-bakteeria voidaan torjua myös rokotuksin ja hygieniasta tehostamalla.

Äskettäin julkaistussa tutkimuksessa, jossa selvitettiin 38 sikalan ripuliepidemioita, 18 prosenttia tapauksista ei vaatinut hoitoa yllä annetun määritelmän mukaisesti. Lisäksi tutkimukseen osallistuneet eläinlääkärit ilmoittivat, että 32 prosentissa sikaloista tossunäytteiden tulokset olivat johtaneet muutoksiin hoito- tai ennaltaehkäisystrategiassa.

Tossunäytteisiin perustuvan diagnostiikan käyttö on näin ollen hyvä väline päätöksentekoon pikkuporsaiden ripuliepidemioiden hoito- ja ehkäisystrategiassa. Tutkimuksessa kuitenkin todettiin, että kolmessa viikoittain toistuvassa näytteenotossa vain 16 prosentissa sikaloista kaikilla näytteenottokeroilla taudinaiheuttaja oli sama. Tossunäytediagnostiikasta saadaan täysimittainen hyöty vasta sitten, jos tulokset voidaan suhteuttaa yhteen yksittäiseen tapaukseen, jota harkitaan hoidettavaksi.

Käynnissä olevissa tutkimuksissa valotetaan tossunäytteiden käyttökelpoisuutta ripulin varhaiseen havaitsemiseen, jolloin hoito voi tehotta paremmin, koska porsaiden suolistonseinämään kehittyy vähemmän vaurioita. Lisäksi tutkitaan tossunäytteiden käyttöä resistenssin tutkimiseen karjatasolla.

Ripulisairauksien hoitostrategian valinta

Antibioottihoidon tärkeimmät strategiat ovat yksittäiset injektiot sekä karsina- tai osastokohtainen hoito suun kautta veden tai rehun

seassa. Viimeksi mainitut oraaliset hoidot kulkevat Tanskan lainsäädännössä nimellä massalääkintä (*flokmedicinering*), johon liittyy erityisvaatimuksia järjestelmällisestä eläinlääkärin antamasta neuvonnasta ja diagnoosien todennuksesta vähintään kerran vuodessa. MRSA-hoitosuunnitelma sisältää tavoitteen massalääkinnän vähentämisestä.

Massalääkintä on poliittisesti huonossa valossa, mikä johtuu todennäköisesti huolesta, että siinä terveetkin eläimet saavat tarpeettomasti lääkettä ja resistenssiriski kasvaa.

Näitä huolia on punnittava oikein toteutettua ja varmaan diagnoosiin perustuvaa massalääkintää vasten. Oikein suoritettuna lääkeannostellaan tarkasti ja hoitoa vaativat eläimet rajataan infektiotaustan perusteella tarkasti ryhmiin: kliinisesti sairast, taudin subkliinisessä- tai itämisvaiheessa olevat eläimet. Tällaisia samalla tavoin infektioituneita eläimiä ovat esimerkiksi viikoittain samana ajanjaksona syntyneet porsaat, jotka saavat samaa rehua ja joita pidetään samoissa ilmasto- ja hygieniaolosuhteissa. Tutkimuksissa on osoitettu, että ripulin puhjettua tartunta tulee useimmiten samalla tavalla koko ryhmään. Lisäksi on dokumentoitu, ettei enteriitin (patologisten suolistomuutosten) ja yksittäisten eläinten kliinisten oireiden välillä ole yksiselitteistä yhteyttä. Yksinomaan kliinisesti sairastuneiden eläinten valintaan ja hoitoon tähtäävällä strategialla ei siis voida varmistaa, että kaikki hoitoa vaativat eläimet tulevat tunnistetuiksi ja hoidetuiksi.

Kööpenhaminan yliopisto teki äskettäin tutkimuksen porsaiden *Lawsonia intracellularis* -enteriitin hoidosta viidessä sikalassa 3–6 viikkoa vieroituksen jälkeen. Tutkimuksessa verrattiin yksittäisten eläinten injektiohoidon ja karsinoittain tai osastoittain veden mukana annettuun lääkitykseen



tehoa ripulin hoidossa. Hoidon pituus oli kussakin tapauksessa viisi päivää, ja hoidot satunnaistettiin 37 osastoon, joissa oli samaan aikaan vieroitettuja porsaita. Kaikki hoidot teki sama eläinlääkäri samoin perustein ripulin puhjetessa.

Huolimatta erittäin intensiivisestä yksittäisten eläinten hoidosta (55 prosenttia osastojen porsaista hoidettiin injektioin), oli vaikutus vaikea-asteiseksi diagnosoituun *Lawsonia intracellularis* -infektioon merkittävästi vähäisempi yksittäisten eläinten hoidossa ja karsinakohtaisessa hoidossa verrattuna osaston kaikkien eläinten hoitoon. Yksittäisten eläinten hoidon puutteellisen tehon katsottiin johtuvan siitä, ettei suurta osaa porsaista, jolla oli vaikea *Lawsonia intracellularis* -infektio, kyetty kliinisesti tunnistamaan. Lisäksi yksittäin hoidettujen eläinten ryhmissä oli kohonnut hoidon uusimisen riski. Tutkituissa sikaloissa osastoitainen massalääkintä oli tehokkain strategia ripuliepidemian hoitoon ja uusien sairastumistapausten ehkäisyyn.

Hoitostrategioiden tehoa resistenssin kehittymiseen selvitettiin tutkimalla ulostenäytteitä Tanskan teknillisen korkeakoulun eläinlääkärilaitoksella. Näytteistä etsittiin tetrasykliineille resistenttiä *E. coli* -bakteereja ja resistenssigeenejä

ylipäättään. Yksittäin tai osastoitain massalääkityksellä hoidettujen sikojen tetrasykliiniresistenssin taasoissa ei voitu osoittaa merkitseviä eroja, eikä tutkimus siksi, erikseen tarkasteltuna, antanut aihetta huoleen resistenssiriskin kohoamisesta massalääkinnän yhteydessä.

Lopuksi

Antibioottien käyttö Tanskan sikataloudessa on laskenut monia vuosia asennemuutosten, Keltaisen kortin ja muiden ohjelmien ansiosta.

Eläinten hyvinvoinnin kannalta on tärkeää, että mahdollisuus järkevään infektiosairauksien antibioottihoitoon säilyy. Järkevällä antibioottien käytöllä varmistetaan tavoitteellinen ja tehokas, hyvään diagnoosiin perustuva hoito, jossa otetaan huomioon sikaloitten erityinen populaatiodynamiikka, myös massalääkinnän käyttö.

Resistenssiriskin kannalta antibioottien käyttöä on voitava puolustaa ja selittää viranomaisille, väestölle ja poliitikoille, mikä vaatii eläinlääkäriltä suurta ammatillista osaamista.

Ripulisairauksien ennaltaehkäisy esimerkiksi vahvojen vieroitusporssaiden avulla, tartuntaketjujen katkaiseminen sekä parempi ruokinta, hoito ja rokotusten käyttö voivat pitkällä tähtäimellä entisestään vähentää antibioottien käyttöä sioille.

Antibiootit sikatuotannossa

Järkevä antibioottien käyttö sikatuotannossa perustuu seuraaviin seikkoihin:

1. Vältä ihmisille elintärkeiden antibioottien käyttöä.
2. Diagnostiikka, joka varmistaa oikean hoidon ja ehkäisee tarpeetonta käyttöä
3. Tehokas hoitostrategia, joka vähentää sairauden uusimisriskiä
4. Resistenssin kehittymisriskin minimointi hoitostrategiaa valittaessa
5. Hyvät säännöt antibioottien käyttöön sikalakohtaisesti
6. Resistenssin kehittymisen seuranta – mieluummin sikalakohtaisesti
7. Maltillisen käytön ja vaihtoehtoisten hoitomuotojen suosittelu.

Kirjoittaja on sikasairauksien professori, Kööpenhaminan yliopiston terveystieteiden tiedekunnassa, tuotantoeläinten ja bevosten laitos

Kirjoitus on käännetty tanskasta, alkuperäinen on luettavissa verkkosivulla www.sell.fi, Eläinlääkärilehti ja Verkkoaineistoa pape-rilehteen.

Toivotamme rauhallista joulua ja onnea alkavalle vuodelle 2016!

Vi önskar er en fridfull jul och lycka under det nya året 2016!

Eläinlääkäriliiton toimisto on kiinni 28.–31.12.2015.
Veterinärförbundets kontor är stängt 28.–31.12.2015.



SUOMEN ELÄINLÄÄKÄRILIITTO
FINLANDS VETERINÄRFÖRBUND

